



MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG MC P2 VRS SERIE

MC P2 VRS



Dieses Handbuch ist für folgende Typen geeignet:

- MC P2 VRS (01077054)
- MC P2 Complete VRS (01077058)

Dokumentnummer: 85900623 B1

Programmierbare Motorsteuerungen zum Betrieb von 2 Motoren mit Zentral-, Gruppen- und Einzelsteuerung; erhältlich für kabelgebundene Taster sowie für drahtlose (VRS-) Steuerung, verfügbar in verschiedenen Gehäuseausführungen.

Lesen Sie das Handbuch, bevor Sie mit der Installation beginnen. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Mängeln führen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind. Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.



INHALT

■ Sicherheitshinweise	2	■ Programmierung VRS Fernbedienung	13
■ Varianten	3	■ Garantie / Wartung	16
■ Technische Daten	3		
■ Installation / Anschlussplan / Betrieb	4		
■ IDS Funktion	7		
■ Funktionsbeschreibung	7		

SICHERHEITSHINWEISE

ALLGEMEINE HINWEISE

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil des Produkts und müssen vor Montage, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme und Nutzung vollständig gelesen und verstanden werden.

- Das Gerät darf nur für die bestimmungsgemäße Verwendung eingesetzt werden (Steuerung von bis zu zwei 230-V-Sonnenschutzmotoren, kabelgebunden oder über VRS-Funk).
- Installation, Anschluss und Inbetriebnahme dürfen ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte erfolgen.
- Nationale Vorschriften, VDE-Bestimmungen (DIN VDE 0100/0700), Unfallverhütungsvorschriften und die technischen Daten sind einzuhalten.
- Das Gerät nicht installieren, wenn sichtbare Beschädigungen vorliegen.
- Änderungen am Gerät sind unzulässig.

KRITISCHE WARNHINWEISE



GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHEN STROM | GEFAHR – Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Vor Montage und Arbeiten am Gerät Netzspannung vollständig abschalten.



FUNK- UND EMV-HINWEISE
VORSICHT – Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störungen.



GEFAHREN DURCH BEWEGTE SONNENSCHUTZANLAGEN | WARNUNG
– Verletzungsgefahr durch Quetschen, Scherstellen oder unkontrollierte Bewegungen.



GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHEN STROM | GEFAHR – Gerät nur innerhalb der spezifizierten Umgebungstemperatur betreiben (0–40 °C)



HINWEIS

Die vollständigen Sicherheitsanweisungen finden Sie unter: www.vestamatic.com/safety



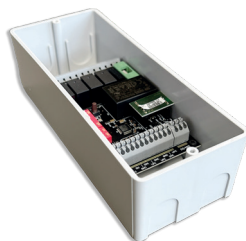
SCAN ME

SUPPORT/KONTAKT

Vestamatic International GmbH
 Am Tannenbaum 2 | 41066 Mönchengladbach
 E-Mail: info@vestamatic.com

VARIANTEN

■ MC P2 VRS



■ MC P2 COMPLETE VRS

Kabeltüllen bereits montiert (6x M16, 2x M20)




TECHNISCHE DATEN

KURZBESCHREIBUNG

- Mikroprozessorgesteuerte Motorsteuerung zur Ansteuerung von bis zu zwei Rollläden-/Sonnenschutzmotoren. Geeignet für Jalousien (Werkseinstellung) oder Rollos / außenliegendem Sonnenschutz / Rollläden.
- Standard-3-Draht-Zentraleingang.
- Direkter Anschluss für zwei 230-VAC-Motoren.
- Anschlussmöglichkeit für zwei Einzeltaster.
- Separate Anschlussklemmen für Netzversorgung und Zentralbefehl.
- 10 verschiedene Betriebsarten einstellbar, einschließlich Tippbetrieb und intelligenter dezentraler Steuerung.
- Motorlaufzeit / Wendezeit individuell einstellbar.
- Steuerung über VRS-Funkfernbedienung oder VRS-Funk-Wandsender (MC P2 VRS).
- Steuerung über serielles Bussystem – RS485 RTU.

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung	230 VAC, 50 Hz
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV
Radiofrequenz (Nur VRS Varianten)	868,3 MHz
Leistungsaufnahme	1,8 W

TECHNISCHE DATEN




PARAMETER	WERT
Sicherung	6 AT
Ausgang	230VAC, 50 Hz
Schaltleistung	250VAC, 6 A, $\cos \varphi \geq 0,8$ ind.
Schaltzeit Ausfahrt	3 – 180 s
Schaltzeit Einfahrt	180 s
zulässiger Motorstrom	
bei Anschluss von 1 Motor	6 A max.
bei Anschluss von 2 Motoren	3 A max. jeder
Betriebstemperaturbereich	0 °C to +40 °C
Schutzart	IP 40
Maße (L × W × H)	186 × 55 × 74 mm
Konformität	

INSTALLATION / ANSCHLUSSPLAN

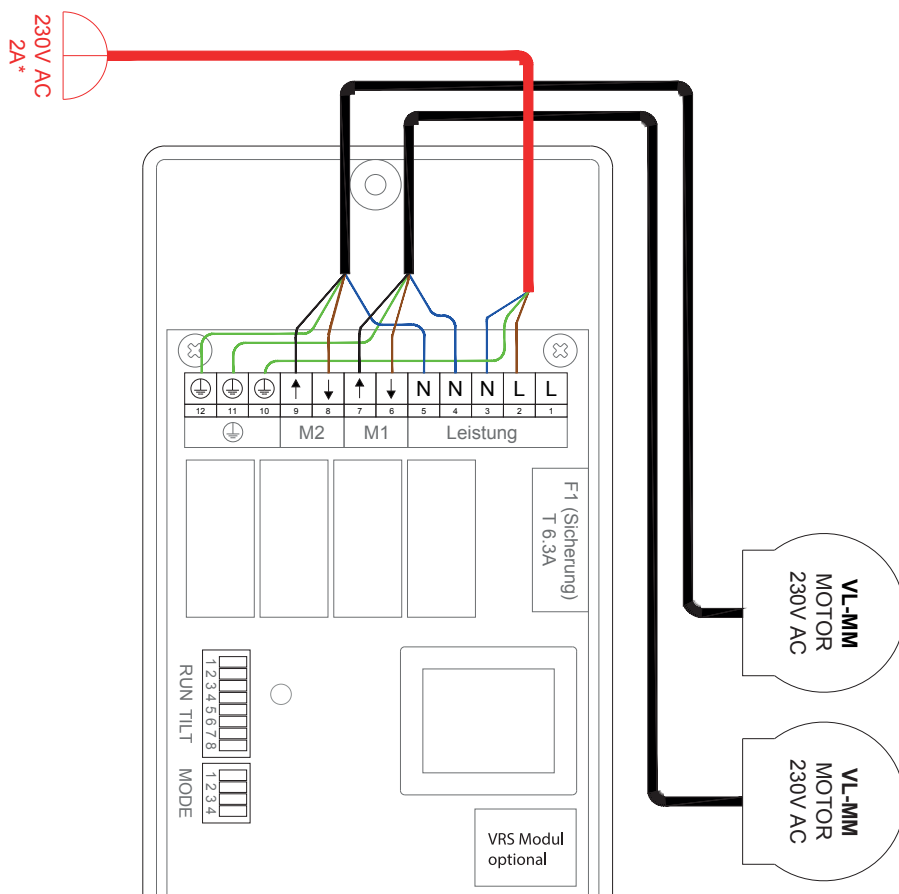
NOTES FOR PROFESSIONAL ELECTRICIANS

- 1: Spannungsversorgung ausschalten.
- 2: Gehäusedeckelschrauben lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
- 3: Zur Montage die vier Befestigungsbohrungen an den Gehäusekanten verwenden.
- 4: Netzanschlussleitungen und externe Anschlüsse gemäß Verdrahtungsplan anschließen. Leitungen nicht ober- oder unterhalb der Leiterplatte verlegen.
- 5: Gewünschten Betriebsmodus einstellen.
- 6: Falls erforderlich, Motorlaufzeit und Neigungszeit einstellen.
- 7: Spannungsversorgung einschalten.
- 8: Drehrichtung des Motors prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- 9: Gehäusedeckel wieder aufsetzen und die Gehäusedeckelschrauben festziehen.

KABELEMPFEHLUNGEN

-  rot: 230V (NYM 3x1.5²)
-  schwarz: (H05VV 4x0.75²)
-  blau: (NYM 4x1.5²)

INSTALLATION / ANSCHLUSSPLAN

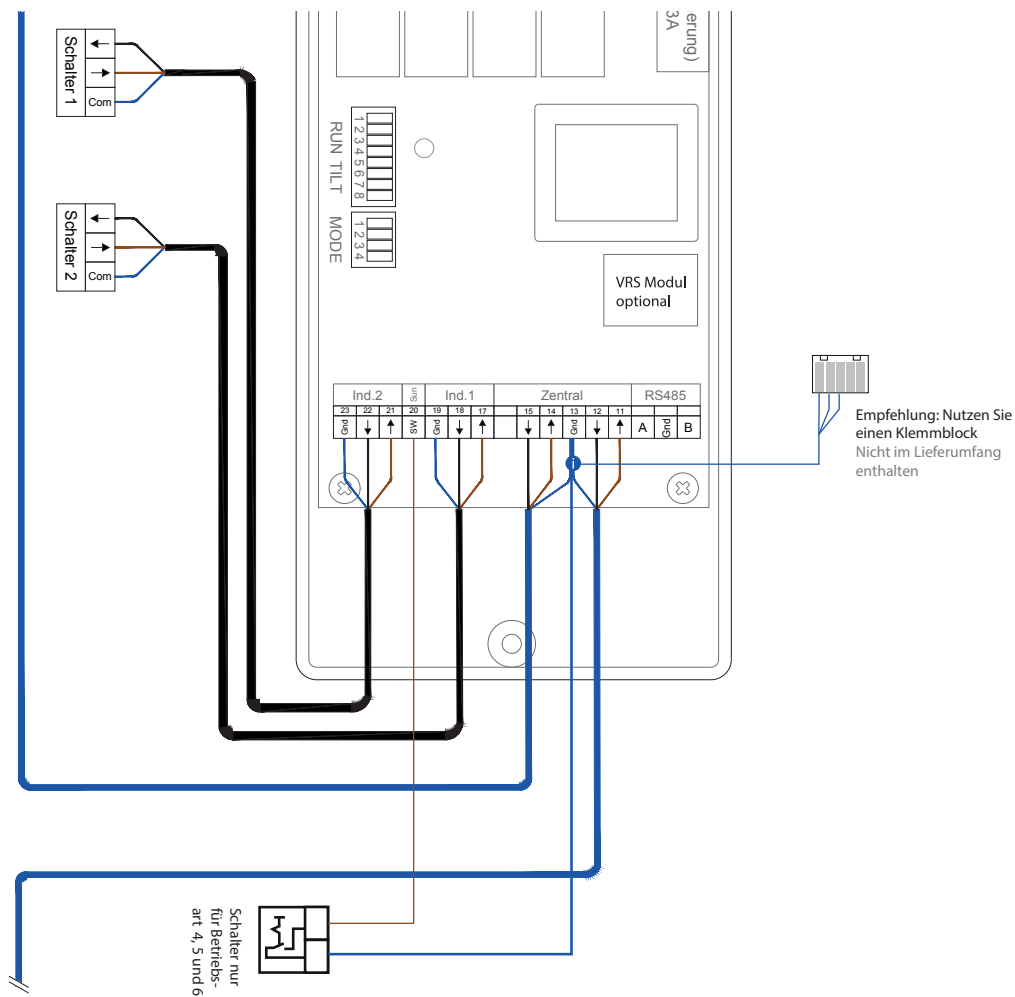
**HINWEIS**

Für MC P2 Gehäuse und MC P2 VRS Gehäuse:

Kabeldurchführungen manuell ausschneiden und eine Zugentlastung anbringen.

Für MC P2 Complete: Eine Zugentlastung ist bereits integriert.

INSTALLATION / ANSCHLUSSPLAN



BETRIEB

**WARNUNG**

Während ein Zentralbefehl ausgeführt wird, ist keine Einzelbedienung möglich.

Die Einzelbedienung erfolgt über Tippbetrieb oder Dauerbetrieb.

**HINWEIS**

Die folgenden Beschreibungen gelten für alle Typen MC P2 in dieser technischen Dokumentation.

IDS FUNKTION

- Die IDS-Funktion (Intelligent Decentralised Sunshade Control) ermöglicht es, sonnen- und temperaturabhängige Steuersignale der Zentralsteuerung zu deaktivieren, wenn an der dezentralen Steuerung eine Taste betätigt wird. Zusätzliche Installationsarbeiten sind nicht erforderlich.
- Im Betriebsart 4 ermöglicht die IDS-Funktion das Unterdrücken sonnen- und temperaturabhängiger Ein- bzw. Ausfahrbefehle, während alle anderen Zentralbefehle, z. B. für Privatsphäre- und Sicherheitsfunktionen, weiterhin ausgeführt werden.
- In den Betriebsmodi 9 und 10 werden sonnen- bzw. temperaturabhängige Zentralbefehle durch Betätigen der Gruppen- oder Einzeltaste gesperrt. Alle weiteren sonnen- und temperaturabhängigen Ein-/Ausfahrbefehle bleiben dann 4 Stunden gesperrt.
- Jede zusätzliche Betätigung über die Einzeltaste führt dazu, dass die sonnen- bzw. temperaturabhängigen Zentralbefehle erneut für weitere 4 Std. gesperrt werden.
- Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die MC P2-Steuerung automatisch zurückgesetzt und alle sonnen- und temperaturabhängigen Zentralbefehle werden wieder normal ausgeführt.



Rollladen



Rollos

textiler
Sonnenschutz

Markisen



Jalousien

FUNKTIONSBESCHREIBUNG**WARNUNG**

Die Betriebsarten 4, 5 und 6 sowie 9 und 10 dürfen nur in Verbindung mit Vestamatic-Steuerungen mit IDS-Funktionalität verwendet werden.

BETRIEBSART 1 | ANWENDUNG:**Standard Jalousien / Vorhänge**

Einzelsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Bei kurzem Tastendruck (unter 2s.) bewegt sich der Sonnenschutz nur so lange die Taste gedrückt wird.

Auch bei Zentralsteuerung bewegt sich der Sonnenschutz im Totmannbetrieb.

BETRIEBSART 2 | ANWENDUNG:**Jalousien / Vorhänge mit langsamem Anlauf**

Wie Betriebsart 1, jedoch mit sanftem Start. Bei Betätigung der Steuerung mehr als 5s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

BETRIEBSART 3 | ANWENDUNG:

Rolläden

Einzelsteuerung: Sonnenschutz fährt bei Betätigung der Taste sofort bis zur Endposition.

Zentralsteuerung: Sonnenschutz bewegt sich im Totmannbetrieb.

BETRIEBSART 4 | ANWENDUNG:

IDS Jalousien / Vorhänge mit Autom.-Sperr

Einzelsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Bei kurzem Tastendruck (unter 2s.) bewegt sich der Sonnenschutz im Totmannbetrieb. Sonnen- und temperaturabhängige Zentralbefehle können über einen Schalters an den Klemmen 31/32 unterdrückt werden.

BETRIEBSART 5 | ANWENDUNG:

IDS spez. Jalousien / Vorhänge

Wie Betriebsart 4, nur mit Sonderfunktion 1 (Wendung per Einzelsteuerung möglich)

BETRIEBSART 6 | ANWENDUNG:

IDS spez. Jalousien / Vorhänge

Wie Betriebsart 4, nur mit Sonderfunktion 2 (Wendung per Einzelsteuerung möglich)

BETRIEBSART 7 | ANWENDUNG:

Rolläden

Einzelsteuerung: Sonnenschutz fährt bei Betätigung der Taste sofort bis zur Endposition.

Zentralsteuerung: Sonnenschutz fährt bei Betätigung der Taste sofort bis zur Endposition.

BETRIEBSART 8 | ANWENDUNG:

Jalousien / Vorhänge ohne langs. Anlauf

Einzelsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Bei kurzem Tastendruck (unter 2s.) bewegt sich der Sonnenschutz im Totmannbetrieb. Zentralsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Bei kurzem Tastendruck (unter 2s.) = Totmannbetrieb

BETRIEBSART 9 | ANWENDUNG:

IDS Jalousien / Vorhänge – 4 h Sperre

Einzelsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Bei kurzem Tastendruck (unter 2s.) bewegt sich der Sonnenschutz im Totmannbetrieb. Sonnen- und temperaturabhängige Zentralbefehle werden durch Betätigen der Einzeltaste für 4 Stunden unterdrückt.

BETRIEBSART 10 | ANWENDUNG:

IDS Jalousien / Vorhänge – 4 h Sperre

Einzelsteuerung: Betätigung der Steuerung mehr als 2s fährt der Sonnenschutz bis zur Endposition. Sonnen- und temperaturabhängige Zentralbefehle werden durch Betätigen der Einzeltaste für 4 Stunden unterdrückt.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



HINWEIS

Durch Betätigen eines Einzeltasters wird ausschließlich der betreffende Ausgang für 4 Stunden gegenüber sonnen- und temperaturabhängigen Zentralbefehlen gesperrt (einstellbar).

Bei Arbeiten an Fenstern, Steuerungen oder angeschlossenen Sonnenschutzanlagen sind diese gegen unbefugte oder unbeabsichtigte Betätigung zu sichern.

LAUFZEIT DES AUSFAHRBEFEHLS


DIP-Schalter RUN:					
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	LAUFZEIT	*
Die Laufzeit des Einfahrbefehls beträgt immer 180 s. **					
OFF	OFF	OFF	OFF	5s	
OFF	OFF	OFF	ON	10s	
OFF	OFF	ON	OFF	15s	
OFF	OFF	ON	ON	18s	
OFF	ON	OFF	OFF	21s	
OFF	ON	OFF	ON	24s	
OFF	ON	ON	OFF	27s	
OFF	ON	ON	ON	30s	
ON	OFF	OFF	OFF	35s	
ON	OFF	OFF	ON	40s	
ON	OFF	ON	OFF	50s	
ON	OFF	ON	ON	60s	
ON	ON	OFF	OFF	80s	
ON	ON	OFF	ON	100s	
ON	ON	ON	OFF	120s	
ON	ON	ON	ON	180s	Werkseinstellung

* Hier können projektspezifische Grundeinstellungen notiert werden.

** Die eingestellte Laufzeit kann über RS485 überschrieben werden; es wird der zuletzt konfigurierte Wert verwendet.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

BETRIEBSART

DIP-Schalter MODE:							
							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	BETRIEBSART		WENDUNG	*
				Nr.	Anwendung		
OFF	OFF	OFF	OFF	1	Standard Jalousien / Vorhänge	nur über Zentralbefehl möglich	
OFF	OFF	OFF	ON	2	Jalousien / Vorhänge mit langsamem Anlauf	nur über Zentralbefehl möglich	
OFF	OFF	ON	OFF	3	Rollläden	nur über Zentralbefehl möglich	
OFF	OFF	ON	ON	4	IDS Jalousien / Vorhänge mit automatischer Verriegelung	Einstellbar, 0–2 s	
OFF	ON	OFF	OFF	5	IDS spezielle Jalousien / Vorhänge, Sonderfunktion 1	Einstellbar, 0–5 s	
OFF	ON	OFF	ON	6	IDS spezielle Jalousien / Vorhänge, Sonderfunktion 2	Einstellbar, 0–2 s	
OFF	ON	ON	OFF	7	Rollläden	Keine Wendung möglich	
OFF	ON	ON	ON	8	Jalousien / Vorhänge ohne langsamen Anlauf	nur über Zentralbefehl möglich	
ON	OFF	OFF	OFF	9	IDS Jalousien / Vorhänge mit L4 Verriegelung	Einstellbar, 0–2 s	



Rollläden



Rollos

Textiler
Sonnenschutz

Markisen




Jalousien

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

WENDEZEIT

WENDEZEIT-TABELLE FÜR MODUS 4, 6, 9, 10

Abhängig vom gewählten Betriebsmodus ist eine der folgenden Tabellen zur Einstellung der gewünschten Neigungszeit zu verwenden. Die Neigungsfunktion wird ausschließlich nach einem Zentralbefehl ausgeführt.

DIP-Schalter TILT:					
					
DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	WENDEZEIT	*
OFF	OFF	OFF	OFF	keine Wendung	Werkseinstellung
OFF	OFF	OFF	ON	0.1s	
OFF	OFF	ON	OFF	0.2s	
OFF	OFF	ON	ON	0.3s	
OFF	ON	OFF	OFF	0.4s	
OFF	ON	OFF	ON	0.5s	
OFF	ON	ON	OFF	0.6s	
OFF	ON	ON	ON	0.7s	
ON	OFF	OFF	OFF	0.8s	
ON	OFF	OFF	ON	0.9s	
ON	OFF	ON	OFF	1.0s	
ON	OFF	ON	ON	1.2s	
ON	ON	OFF	OFF	1.4s	
ON	ON	OFF	ON	1.6s	
ON	ON	ON	OFF	1.8s	
ON	ON	ON	ON	2.0s	


* Hier können projektspezifische Grundeinstellungen notiert werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

WENDEZEIT

WENDEZEIT-TABELLE FÜR MODUS 5

Abhängig vom gewählten Betriebsmodus ist eine der folgenden Tabellen zur Einstellung der gewünschten Neigungszeit zu verwenden. Die Neigungsfunktion wird ausschließlich nach einem Zentralbefehl ausgeführt.

DIP-Schalter TILT:					
					
DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	WENDEZEIT	*
OFF	OFF	OFF	OFF	keine Wendung	Werkseinstellung
OFF	OFF	OFF	ON	0.4s	
OFF	OFF	ON	OFF	0.7s	
OFF	OFF	ON	ON	1.0s	
OFF	ON	OFF	OFF	1.3s	
OFF	ON	OFF	ON	1.6s	
OFF	ON	ON	OFF	1.9s	
OFF	ON	ON	ON	2.2s	
ON	OFF	OFF	OFF	2.5s	
ON	OFF	OFF	ON	2.8s	
ON	OFF	ON	OFF	3.1s	
ON	OFF	ON	ON	3.4s	
ON	ON	OFF	OFF	3.7s	
ON	ON	OFF	ON	4.0s	
ON	ON	ON	OFF	4.5s	
ON	ON	ON	ON	5.0s	

* Hier können projektspezifische Grundeinstellungen notiert werden.

PROGRAMMIERUNG DER VRS-FERNBEDIENUNG



HINWEIS

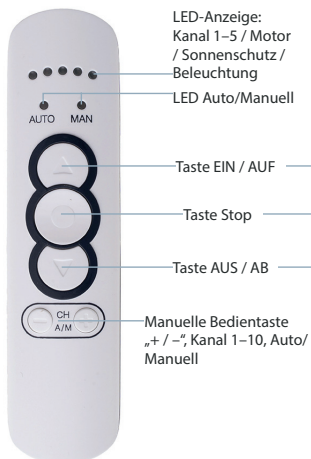
Die folgenden Beschreibungen gelten ausschließlich für die Funkversion MC P2 V02 VRS.

BUTTON BESCHREIBUNG

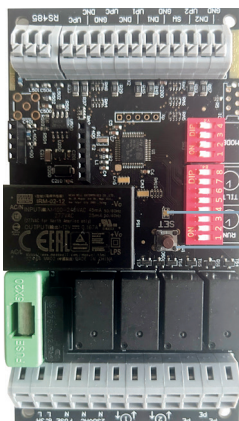
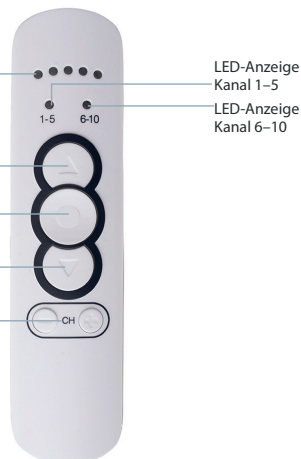


Programmiertaste auf der Rückseite

VRS Fernbedienung 5c
(Art-No 01580070)



VRS Fernbedienung 10c
(Art-No 01580080)



- DIP-Schalter
- LED Motor 1-2
- Programmiertaste auf der MC P2

PROGRAMMIERMODUS AN DER MC P2 AUFRUFEN

- Programmiertaste 3 Sekunden gedrückt halten, bis die rote LED blinkt. **Der Programmiermodus bleibt nun 2 Minuten geöffnet.**
- Sie können jetzt eine Funk-Fernbedienung für Motor 1 programmieren. Der Programmiermodus wird automatisch beendet, sobald eine VRS-Fernbedienung hinzugefügt wurde.

ANDEREN KANAL AUSWÄHLEN / ANDEREN MOTOR PROGRAMMIEREN:

- Programmiertaste kurz drücken, die blaue LED blinkt, Motor 2 kann programmiert werden
- Programmiertaste kurz drücken, die pinke LED blinkt, Motor 1 + 2 können programmiert werden



NOTE

Der Abstand zwischen zwei Steuergeräten muss mindestens 50 cm betragen, um einen zuverlässigen Betrieb der VRS-Funkfernbedienungen sicherzustellen.


PROGRAMMIERUNG DER VRS-FERNBEDIENUNG

FUNKTIONEN, PROGRAMMIERUNG UND LÖSCHEN DER FERNBEDIENUNGSEINSTELLUNGEN

KANAL WECHSELN

Manual Control Button x1
+ oder -



Mit der Taste den  Kanal auswählen. Die Auswahl wird sofort gespeichert.

Die LEDs zeigen den aktuellen Kanal

WECHSEL VON AUTOMATIK- ZU MANUELL- BETRIEB

- drücken und halten
dann + drücken x3s



Die LEDs „AUTO“ oder „MAN“ sowie die Kanäle leuchten kurz auf.

FERNBEDIENUNG MIT DER STEUERUNG KOPPELN

Beispiel: Funk-Fernbedienung auf „Ch. 1 = Motor 1“ programmieren

Auswahl Kanal
Taste + oder - drücken x1

Programmiertaste MC P2
VRS gedrückt halten x3s


Taste EIN/AUF, AUS/AB
oder STOPP drücken x1



Die pinke LED am MC P2 VRS leuchtet 3 Sekunden. Anzeige, dass die Programmierung erfolgreich war.

Der Kanal Motor 1 kann nun bedient werden.

Die LEDs zeigen den ausgewählten Kanal an.

Bis die rote LED  blinkt.

ANSCHLIESSEND: AUSWAHL ZWISCHEN TIPPBETRIEB UND DAUERBETRIEB

AN/AUF oder AUS/AB
Taste kurz drücken x1

AN/AUF oder AUS/ABTaste
halten x3s



=
Tippbetrieb



=
Dauerbetrieb

PROGRAMMIERUNG DER VRS-FERNBEDIENUNG

FERNBEDIENUNGSEINSTELLUNGEN LÖSCHEN / ZUORDNUNG EINES MOTORS AUFHEBEN

Beispiel: Fernbedienung von „Ch. 1 = Motor 1“ löschen

Kanal auswählen
+ oder - drücken **x1**



LEDs zeigen den
aktuell ausgewähl-
ten Kanal an.

Programmiertaste
auf MC P2 drücken **x3s**



Bis die rote LED „Ch. 1“
● blinkt.

Programmiertaste
drücken **x1(+)**



Bis die angezeigten*
LEDs blinken

*Kanal 1-3 + AUTO + MAN

Stop Taste drücken **x1**



Die pinke LED am
MC P2 VRS leuchtet
3 Sekunden. Anzeige,
dass das Löschen
erfolgreich war.

ALLE FERNBEDIENUNGSEINSTELLUNGEN LÖSCHEN

Programmiertaste am MC P2 VRS
gedrückt halten **x10s**



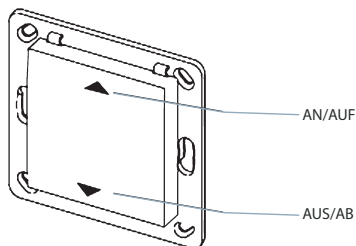
Die pinke LED am **MC P2 VRS** leuchtet 1 Sekunde.
Anzeige, dass das Löschen erfolgreich war.

FUNKTIONEN, PROGRAMMIERUNG UND LÖSCHEN DES VRS-FUNK-WANDSENDERS BUTTON BESCHRIFTUNG

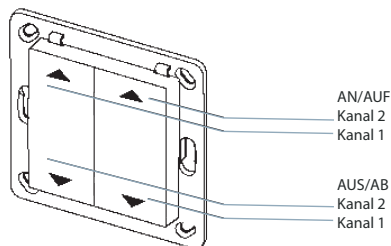


HINWEIS

Verfügbar als VRS Switch 1 und VRS Switch 2



motor control



motor control



HINWEIS

STOPP durch Drücken der entgegengesetzten Taste.

PROGRAMMIERUNG DER VRS-FERNBEDIENUNG

FUNKTIONEN, PROGRAMMIERUNG UND LÖSCHEN DES VRS-FUNK-WANDESENDERS BUTTON BESCHRIFTUNG

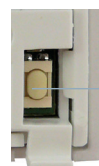


INSTALLATIONSHINWEIS

Achten Sie bei der Montage des Funk-Wandsenders darauf, dass der Pfeil auf der Rückseite nach oben (zur Decke) zeigt.



Pfeil auf der Rückseite



Programmiertaste (auf der Rückseite des Funk-Wand-senders)

FERNBEDIENUNG MIT DER STEUERUNG KOPPELN / RESET / ALLE SENDER LÖSCHEN

Zum Koppeln des VRS-Funk-Wandsenders folgen Sie bitte den zuvor beschriebenen Schritten zum Koppeln der VRS-Fernbedienung:

- Vorgehensweise: identisch zur VRS-Fernbedienung
- Hinweis: gleiche Funktionen, gleicher Kopplungsvorgang

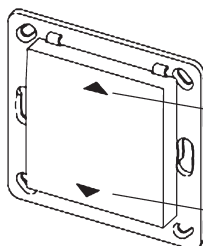
EINSTELLUNGEN DES FUNK-WANDESENDERS LÖSCHEN

Beispiel: Funk-Wandsender von „Ch. 1 = Motor 1“ löschen

Programmiertaste MC P2
VRS drücken **x3s**

Programmiertaste drücken **x1(+)**

AN/AUF oder AUS/AB
drücken **x5s**



Die pinke LED am **MC P2 VRS** leuchtet 3 Sekunden. Anzeige, dass das Löschen erfolgreich war.

Bis die rote LED „Ch. 1“
● blinkt.

GARANTIE / WARTUNG

Grundsätzlich gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers, Vestamatic International GmbH. Die Verkaufs- und Lieferbedingungen sind Bestandteil der Verkaufsunterlagen und werden dem Betreiber bei Lieferung übergeben. Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgem. Verwendung des Produkts.
- Öffnen des Produkts durch den Kunden.
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung des Produkts.
- Nicht-Einhaltung der angegebenen technischen Spezifikationen.
- Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen und Hinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Produkts bei unsachgemäß installierten Anschlüssen, defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.
- Bauliche Veränderungen am Produkt.

Das Produkt ist wartungsfrei.